

DE  
L'ÉTHÉRISATION PAR LA VOIE RECTALE  
ET DE SES DANGERS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Juillet 1884

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PHILLIPPE-ANTOINE HÉRON

Né à Nevers le 22 décembre 1855

INTERNE DES HOPITAUX DE LYON



LYON

IMPRIMERIE CHANOINE, LÉON DELAROCHE ET C<sup>ie</sup>, SUCCESSIONS

10, Place de la Charité, 10

Juillet 1884



DE  
L'ÉTHÉRISATION PAR LA VOIE RECTALE  
ET DE SES DANGERS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Juillet 1884

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PHILLIPPE-ANTOINE HÉRON

Né à Nevers le 22 décembre 1855

INTERNE DES HOPITAUX DE LYON



LYON

IMPRIMERIE CHANOINE, LÉON DELAROCHE ET C<sup>ie</sup>, SUCCESSEURS

10, Place de la Charité, 10

Juillet 1884

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| MM. LORTET. . . . . | DOYEN        |
| BONDET. . . . .     | } ASSESSEURS |
| CROLAS . . . . .    |              |
| MONOYER . . . . .   |              |

## PROFESSEURS, PROFESSEURS ADJOINTS

|                                                          |                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Anatomie. . . . .                                        | MM. PAULET.                 |
| Physiologie. . . . .                                     | MORAT,                      |
| Anatomie générale et histologie. . . . .                 | RENAUT                      |
| Anatomie pathologique. . . . .                           | TRIPPIER (RAYMOND)          |
| Médecine expérimentale et comparée. . . . .              | CHAUVEAU                    |
| Chimie minérale. . . . .                                 | GLÉNARD                     |
| Chimie organique et toxicologie. . . . .                 | CAZENEUVE                   |
| Physique médicale. . . . .                               | MONOYER                     |
| Zoologie et Anatomie comparée. . . . .                   | LORTET                      |
| Pharmacie. . . . .                                       | CROLAS                      |
| Pathologie interne. . . . .                              | J. TEISSIER                 |
| Pathologie externe. . . . .                              | BERNE                       |
| Pathologie et Thérapeutique générales. . . . .           | MAYET                       |
| Hygiène. . . . .                                         | ROLLET                      |
| Thérapeutique. . . . .                                   | SOULIER                     |
| Matière Médicale et Botanique. . . . .                   | CAUVET                      |
| Médecine légale. . . . .                                 | LACASSAGNE                  |
| Médecine opératoire. . . . .                             | PONCET.                     |
| Cliniques médicales. . . . .                             | LÉPINE                      |
|                                                          | BONDET                      |
|                                                          | RAMBAUD, professeur adjoint |
| Cliniques chirurgicales. . . . .                         | OLLIER                      |
|                                                          | TRIPPIER (LÉON)             |
| Clinique obstétricale et Accouchements. . . . .          | BOUCHACOURT                 |
|                                                          | DELORE, professeur adjoint  |
| Clinique ophthalmologique. . . . .                       | GAYET                       |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . . | GAILLETON                   |
| Clinique des maladies mentales. . . . .                  | PIERRET                     |

## COURS CLINIQUES COMPLÉMENTAIRES

|                                            |                       |                  |
|--------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Clinique des Maladies des Femmes. . . . .  | MM. LAROYENNE.. . . . | Chargé du cours. |
| Clinique des Maladies des Enfants. . . . . | PERROUD.. . . .       | Chargé du cours. |

*Professeurs honoraires : MM. DESGRANGES, B. TEISSIER.*

### AGRÉGÉS

|            |            |              |
|------------|------------|--------------|
| MM. BARD.  | MM. LAURE. | MM. POULLET. |
| BEAUVISAGE | LEVRAT.    | SABATIER.    |
| BOUVERET.  | LINOSSIER. | VINAY.       |
| CHANDELUX  | PERRET.    | VINCENT.     |
| DEBIERRE.  | POLLOSSON. |              |

### CHARGÉ DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

M. CHARPY.

*M. ÉTIÉVANT, Secrétaire.*

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET, *président*; M. MORAT, *assesseur*; MM. LAROYENNE et CHANDELUX, *agregés*.

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

A MES PARENTS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41554216\\_0015](https://archive.org/details/IA41554216_0015)

#### DE L'ÉTHÉRISATION PAR LA VOIE RECTALE ET DE SES DANGERS

---

Au mois de mars dernier, un chirurgien de Copenhague, M. Axel-Yversen, de passage à Lyon, appela l'attention de M. le D<sup>r</sup> D. Mollière, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, sur un mode d'anesthésie assez usité en Danemark, c'est-à-dire l'éthérisation rectale. M. le D<sup>r</sup> Mollière expérimenta cette méthode dans son service, et les résultats obtenus furent assez satisfaisants. M. le professeur Poncet l'employa ensuite, mais il ne réussit pas, dans tous les cas, à produire l'anesthésie, et les malades chez lesquels elle survint ne présentèrent pas les heureux résultats attribués à cette méthode. De plus, un grave accident étant survenu chez une de ses opérées, M. Poncet cru devoir y renoncer complètement ; et, à la suite d'expériences entreprises sur des animaux, il lut à la Société des sciences médicales de Lyon un mémoire, dans lequel il condamnait, d'une manière absolue, l'anesthésie per anum.

Il nous a paru intéressant de réunir les faits publiés en faveur de ce procédé et les observations contradictoires ; nous verrons ainsi, par comparaison, que si l'éthérisation rectale a présenté, dans certains cas, quelques avantages, ceux-ci ne sauraient compenser les inconvénients et surtout les dangers de la méthode.

Après avoir exposé l'histoire de la question, nous décrirons l'éthérisation rectale et ses heureux effets ; nous en ferons connaître, ensuite, les inconvénients et les dangers, et l'étude comparative de ces deux ordres de faits nous fournira nos conclusions.

Avant de commencer, nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance à M. le professeur Poncet, qui nous a ouvert son laboratoire pour y faire nos expériences et qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse.

M. le Dr D. Mollière, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, a mis à notre disposition ses observations ; nous lui en exprimons toute notre gratitude.

Enfin, nous ne saurions oublier le précieux concours du Dr Robin, qui nous a fourni son ingénieux appareil pour l'éthérisation rectale.

---

## HISTORIQUE

---

L'idée de faire absorber les vapeurs anesthésiques autrement que par la voie pulmonaire n'est pas nouvelle : elle est née de la considération immédiate des inconvénients attribués à l'inspiration des vapeurs anesthésiques.

A peine l'anesthésie fut-elle connue en France qu'on chercha à faire absorber l'éther par les voies digestives ; on essaya d'abord de l'introduire dans l'estomac, mais ce procédé échoua. Longet et Blandin disent n'avoir jamais pu obtenir une perte complète de la sensibilité chez les animaux auxquels ils avaient fait absorber de l'éther par l'estomac. Roux et Serre sont arrivés au même résultat et n'ont observé dans leurs expériences qu'une légère diminution de la sensibilité et cependant la dose d'éther, dans certains cas, a été assez considérable pour amener la mort de l'animal.

On essaya alors l'administration de l'éther par le

rectum et un médecin de Madrid, le docteur Vincentey-Hedo se livra à des expériences sur des lapins et des cobayes pour apprécier les effets des injections d'éther dans le rectum. Ces résultats ne furent pas heureux : en effet, l'éther injecté à petites doses répétées ne produisait pas l'insensibilité ; à doses plus élevées, il la déterminait, mais l'animal succombait bientôt avec des symptômes d'intoxication ; en même temps, on constatait un état inflammatoire assez prononcé de la muqueuse intestinale ; au lieu d'éther pur, Marc Dupuy injecta un mélange d'éther et d'eau. Il ne fit l'application de ce procédé que sur les animaux et réussit à obtenir l'anesthésie aussi rapidement, dit-il, que par la voie pulmonaire, et avec plus de sécurité ; cependant, bien que la présence de l'eau soit de nature à mitiger les effets irritants de l'éther, Marc Dupuy convient que ce procédé peut exposer à une inflammation de la muqueuse intestinale et en effet un des chiens en expérience a présenté de la diarrhée.

A peu près à la même époque, Pirogoff eut l'idée de projeter de l'éther en vapeur dans le rectum, il recommande de vider la partie inférieure du tube intestinal à l'aide d'un lavement simple, puis il introduit une sonde élastique dans le rectum. Au bout de ce tube extérieur, il adapte une seringue contenue dans une capsule de fer-blanc ; cette capsule contient de l'eau chaude, de façon que l'éther liquide qui est injecté par la seringue se transforme en vapeur et c'est sous cette forme qu'il pénètre dans le rectum. Le chirurgien de Saint-Pétersbourg dit n'avoir échoué qu'un petit

nombre de fois et avoir retiré de grands avantages de ce procédé, surtout pour des opérations sur la face où des inhalations auraient été assez difficiles. Il recommande encore l'anesthésie rectale dans la hernie étranglée, croyant voir dans les effets, locaux de l'éther un motif particulier pour recourir à l'éthérisation rectale, après avoir ainsi précisé les indications de la méthode, il en décrit les effets en tout point comparables à ceux de l'inhalation et insiste sur ce fait que l'éthérisation rectale ménage les voies respiratoires. Il prétend que par ce procédé il n'y a pas de période d'excitation et que la quantité d'éther absorbée est très peu considérable; enfin, l'anesthésie surviendrait plus rapidement et plus sûrement. Cette dernière proposition n'a pas été vérifiée par tous les expérimentateurs, entre autres par Simonin de Nancy. Cet auteur a pratiqué plusieurs opérations sous l'influence de l'éthérisation rectale. L'appareil dont il se servait consistait en un flacon auquel il adaptait un tube; au bout de ce tube se trouvait une canule percée de plusieurs trous pour diviser la vapeur au moment où elle pénétrait dans le rectum. La vaporisation de l'éther était effectuée par la température de l'eau dans laquelle plongeait le flacon: dans tous les cas, l'anesthésie est survenue plus lentement que par la voie pulmonaire; de plus, il a eu des insuccès.

Roux est arrivé aux mêmes résultats dans ses expériences sur les animaux; de plus, il reproche à ce procédé l'inconvénient d'occasionner un contact immédiat et prolongé de l'éther avec les tissus, circonstance défavorable, à cause de l'inflammation plus ou moins

violente qui peut survenir dans l'intestin; enfin, il pressent que la méthode n'est pas complètement inoffensive et que la vie du malade peut être compromise par la permanence des effets des agents anesthésiques injectés et retenus dans l'intestin. Enfin, pour terminer ce qui a trait à l'historique, nous citerons une expérience de Parchappe, publiée dans les Comptes rendus de l'Académie des Sciences, en 1847 : elle montre bien les incertitudes et la lenteur de l'éthérisation par la voie rectale.

Le sujet en expérience était un chien adulte de petite taille. L'anesthésie a été continuée pendant 13 minutes, avec une suspension de 4 minutes. 73 gr. d'éther ont été vaporisés, mais la moitié au moins est sortie par l'anus. On observe de l'agitation, du ballonnement du ventre, de la gêne de la respiration. Laissé libre, l'animal voit et entend; il marche sans trébucher et est sensible à la douleur. Soumis de nouveau à l'action de la vapeur d'éther pendant 4 minutes, après quelques plaintes sourdes, il tombe dans la stupeur; mis sur ses pattes, il s'y tient un instant; on lui coupe un bout de l'oreille sans qu'il bouge; à la section d'un bout de la queue, il pousse un petit cri, tombe et demeure immobile. La respiration est lente et profonde, les oreilles sont insensibles; on coupe une rondelle de la queue, l'animal relève la tête, ouvre les yeux et pousse un léger cri; enfin, l'insensibilité survient. La respiration se fait comme dans le sommeil, l'animal reste dans cet état d'assoupissement pendant une demi-heure. A partir de ce moment, la respiration s'embarasse, il y a du refroidissement et la mort survient

une heure vingt-sept minutes après le début de l'anesthésie. A l'autopsie, on trouve une inflammation considérable de toute la longueur du tube digestif.

Si nous avons rappelé avec de tels détails cette expérience, c'est que la lenteur, l'incertitude et les dangers de la méthode ont été réalisés au plus haut point.

Aussi, malgré le patronage de Pirogoff, la méthode fut abandonnée peu à peu et l'on n'en entendit plus parler. L'emploi du chloroforme, qui s'est presque partout substitué à l'éther dans la pratique de l'anesthésie, a sans doute contribué à faire oublier l'éthérisation rectale.

Dans ces derniers temps, la question a été de nouveau posée; déjà, en 1883, un assez grand nombre d'anesthésies rectales furent pratiquées avec succès en Amérique. Les expériences tentées à l'Hôtel-Dieu de Lyon, par M. le Dr D. Mollière, ont de nouveau appelé l'attention sur l'éthérisation rectale; elle fut l'objet d'une communication de M. Debierre à la Société de biologie et fut expérimentée par un grand nombre de chirurgiens français et étrangers; les Américains fournissent un grand nombre d'observations; Bœckel, de Strasbourg, l'a employée quatre fois et eut trois succès; sans vouloir se prononcer définitivement sur cette méthode d'anesthésie, il croit que lorsqu'on aura étudié la question d'une manière complète, que l'on saura doser la quantité d'éther, cette méthode pourra rendre des services dans toutes les opérations qui se pratiquent sur la face ou dans l'intérieur de la cavité buccale.

La plupart des chirurgiens qui ont employé cette méthode en ont noté les heureux résultats; cependant, ils en sont à peu près tous arrivés à cette conclusion déjà formulée par M. le D<sup>r</sup> Mollière, que l'anesthésie rectale ne devait pas être appliquée indistinctement à tous les cas et qu'elle ne saurait être substituée à la méthode des inhalations.

Avant d'aller plus loin, nous devons nous demander où se fait l'absorption des vapeurs d'éther. Se fait-elle seulement dans le rectum et son voisinage ou bien encore a-t-elle lieu sur toute l'étendue de la surface intestinale? Pour résoudre cette question, voici les expériences qui ont été faites par M. Poncet :

*1<sup>re</sup> Expérience.* — Un lapin est soumis pendant 10 minutes à l'éthérisation rectale; lorsque l'anesthésie est complète, les parois abdominales sont incisées crucialement; on trouve alors le gros intestin noirâtre, très distendu, comparable par son volume à un gros intestin humain; l'intestin grêle est météorisé dans toute sa longueur, il a le volume du médius; piqué en un point quelconque, au voisinage de l'estomac comme du rectum, l'intestin laisse échapper des vapeurs d'éther que l'on peut enflammer.

*2<sup>e</sup> Expérience.* — Sur un cadavre humain, on adapte une canule à éthérisation à une anse intestinale de 0,40 c. de longueur, comprenant la dernière portion de l'intestin grêle et le cæcum; l'éther est projeté dans le gros intestin, mais par le fait du refroidissement qu'il éprouve en y arrivant, il se condense; l'anse

intestinale est alors placée dans l'eau à 38°, immédiatement les vapeurs passent du cæcum dans l'intestin grêle à l'extrémité duquel une ligature a été placée.

On voit que ces expériences ne laissent aucun doute sur le passage des vapeurs éthérées dans l'intestin grêle, malgré la valvule de Bauhin et que le rectum ne sera le plus souvent qu'une voie de passage pour les vapeurs d'éther, leur absorption pouvant avoir lieu en un point quelconque de la muqueuse intestinale et dans quelques cas sur une vaste étendue; aussi, pour éviter toute confusion et montrer qu'il ne s'agit pas seulement d'une absorption par la muqueuse rectale, nous désignerons cette méthode d'anesthésie sous le nom d'éthérisation par la voie rectale.

Avant d'étudier les effets de l'éthérisation rectale, il convient de rappeler rapidement les phénomènes de l'éthérisation par la méthode des inhalations, nous pourrons ainsi nous rendre un compte exact des modifications qu'ils éprouvent par l'autre procédé.

Les premiers effets de l'inhalation consistent généralement en une sensation de suffocation et de picotements dans la gorge; assez souvent on observe de la toux d'une durée variable; quelquefois, la respiration se suspend, soit par un acte volontaire, à cause de la répugnance du malade, soit par un acte réflexe qui fait contracter la glotte spasmodiquement; en même temps, sensation de chaleur et salivation plus ou moins abondante. Les impressions de cette première période sont toujours désagréables, mais quelquefois elles sont si pénibles que le malade enlève l'appareil à anesthésie, s'agite et cherche à fuir pour y échapper. C'est là une

première période d'excitation due à l'action irritante des vapeurs anesthésiques pendant laquelle le malade est parfaitement conscient, elle est bien différente de la période suivante qui se manifeste quand le cerveau commence à subir les effets de l'éther et qui a été comparée à l'ivresse alcoolique ; quelquefois ces deux périodes se confondent insensiblement ; c'est ainsi que certains sujets, au début de l'anesthésie, cherchent instinctivement à se soustraire aux vapeurs anesthésiques, bien qu'ils soient conscients et obéissent aux recommandations qu'on leur fait ; quand la période d'ivresse commence, ils continuent la lutte sans mesure, cherchent à s'échapper, frappent les assistants qui ont de la peine à les maintenir. Ce délire est variable suivant les sujets, tantôt furieux et triste, quelquefois gai.

A ces phénomènes d'ivresse succède un engourdissement général, qui va en augmentant jusqu'à la période d'anesthésie confirmée, c'est-à-dire insensibilité, immobilité et résolution musculaire. Les réflexes sont abolis, la respiration et la circulation sont ralenties.

Le retour à l'état normal se fait à mesure que les vapeurs anesthésiques sont éliminées. Le réveil est ordinairement graduel, quelquefois brusque. Lorsque le malade est sorti de sa torpeur, il conserve pendant 12 ou 15 heures après l'anesthésie un état nauséux, qui s'accompagne souvent de vomissements. Tous ces symptômes sont très variables suivant les sujets : tantôt nuls ou peu marqués chez les uns, tantôt très accusés chez d'autres. On voit que les symptômes observés dans le cours de l'anesthésie pourraient se

diviser en deux groupes : le premier groupe comprend les phénomènes dus aux effets directs et locaux de l'inhalation des vapeurs, à cet ordre de symptômes se rattachent l'hypersécrétion bronchique et salivaire, la toux, le spasme de la glotte, celui-ci se dissipe rapidement, cependant il peut persister assez longtemps pour donner lieu à des symptômes d'asphyxie. Quant aux symptômes du second groupe, ils sont liés à l'action des anesthésiques sur les centres nerveux.

L'irritation locale est bien le point de départ des symptômes énumérés plus haut; car, si l'on soumet un animal aux inhalations, après lui avoir pratiqué la trachéotomie, ils n'apparaissent pas ou du moins sont très atténués; enfin, ils sont plus marqués avec l'éther qu'avec le chloroforme et c'est une des raisons qui l'ont fait substituer à l'éther. Mais, s'il ne présente pas, au point de vue de l'irritation locale, les mêmes inconvénients que l'éther, il a une plus grande activité et présente plus de dangers, car, dans l'anesthésie par le chloroforme, si des accidents surviennent, ils peuvent être foudroyants, c'est ainsi qu'on les a vus, par leur soudaineté et leur brusquerie, déjouer les précautions les mieux prises et la surveillance la plus soutenue. Aussi la plupart des chirurgiens de Lyon sont-ils restés fidèles à l'éther, malgré ses inconvénients auxquels on a tâché de remédier à l'aide de l'éthérisation rectale.

---



## MANUEL OPÉRATOIRE ET MARCHE DE L'ANESTHÉSIE

---

Le manuel opératoire est très simple et n'exige pas un outillage compliqué : il suffit d'un flacon à deux tubulures, l'une sert de soupape de sûreté, à l'autre est adapté un tube de caoutchouc terminé par une canule. Le flacon contenant l'éther est plongé dans de l'eau à 40 ou 50° centigrades ; l'éther ne tarde pas à bouillir et les vapeurs passent dans l'intestin, qui a été préalablement vidé par un lavement. L'appareil destiné à l'éthérisation rectale a été plus ou moins modifié par les auteurs qui ont pratiqué cette méthode d'anesthésie. C'est ainsi que l'on a adapté un robinet sur le trajet du tube destiné à conduire les vapeurs d'éther dans l'intestin, de façon à pouvoir intercepter toute communication entre le récipient et le rectum, si la pression devenant trop forte, les vapeurs se dégageraient en trop grande quantité ; enfin, un manomètre adapté à l'appareil permet de mesurer facilement la

tension des vapeurs. Pour éviter le refroidissement qui pourrait liquéfier l'éther dans son trajet du récipient à l'intestin, on a fait passer le tube conducteur dans un manchon de verre contenant de l'eau chaude. Quand les vapeurs commencent à arriver dans le rectum, le malade a une sensation de cuisson et du ténesme, puis des coliques surviennent, légères dans certains cas, plus ou moins violentes dans d'autres. A ces symptômes plus ou moins pénibles, succède le météorisme; cette distension gazeuse est quelquefois très accusée; il s'échappe bien par l'anus une quantité considérable de gaz à odeur éthérée, qui décharge autant l'intestin, mais cette voie d'échappement, indice de la tension qui existe dans l'intestin, n'est quelquefois pas suffisante. Au bout de très peu de temps, l'haleine du malade est chargée de vapeurs d'éther et après un instant, qui varie entre 5 et 20 minutes, rarement avant 10 minutes, le malade est endormi tranquillement sans avoir passé par la période d'excitation.

Quand l'anesthésie est complète, on interrompt la communication entre l'intestin et le flacon, soit en fermant le robinet, soit en plaçant une pince à pression continue sur le trajet du tube. Si le malade réagit, on réinjecte un peu de vapeurs d'éther: une fois l'anesthésie obtenue elle est maintenue très facilement par des quantités d'éther très minimes.

Pour éviter l'action trop irritante des vapeurs sur l'intestin, on s'est servi d'un pulvérisateur, analogue à celui de Richardson, de cette façon on injecte dans le rectum un mélange d'air et d'éther; enfin, pour éviter dans l'intestin le séjour de vapeurs anesthési-

ques qui pourraient s'absorber brusquement et déterminer des accidents. M. Robin a imaginé un appareil qui se compose d'un flacon à large tubulure permettant l'introduction d'un système pulvérisateur (poire ordinaire de Richardson) et d'un tube de caoutchouc destiné à pénétrer profondément dans l'intestin.

L'appareil monté, le chirurgien pressant sur la poire, l'air projeté frappe sur l'appareil pulvérisateur, se charge de vapeurs au maximum de saturation et pénètre dans l'intestin. Aussitôt que l'on cesse de comprimer la poire de caoutchouc, l'air revient de l'intestin dans le flacon, puis dans la poire elle-même, ainsi il se forme un va-et-vient de l'air se chargeant alternativement et se déchargeant de la vapeur d'éther, imitant ainsi le mécanisme de l'absorption de l'éther par le poumon, l'air servant de véhicule dans l'un et l'autre cas. En cas d'accident, par un simple renversement de la poire de caoutchouc, au lieu de pompe foulante, l'appareil devient pompe aspirante capable de balayer l'intestin immédiatement par aspiration de l'air et des vapeurs d'éther qu'il contenait, comme dans l'aspiration pulmonaire.

Quelqu'ingénieux que soit cet appareil, il est loin de répondre à tous les *desiderata*, il est souvent insuffisant, car il ne faut pas assimiler, au point de vue de la rapidité de l'absorption, la muqueuse pulmonaire et la muqueuse intestinale, il ne suffit pas de faire passer un courant d'air chargé de vapeurs d'éther sur celle-ci pour qu'elles soient absorbées, il faut que les vapeurs éthérées y séjournent un temps plus ou moins long avant que l'absorption se produise.

Dans tous les cas où nous avons vu procéder à l'éthérisation rectale avec un pulvérisateur, l'anesthésie a été plus tardive, ce qui tient sans doute à ce que la tension des vapeurs étant moindre, elles se diffusent moins rapidement dans l'intestin et ne sont pendant un certain temps en rapport qu'avec une surface absorbante très limitée.

Comme phénomènes consécutifs à l'éthérisation rectale, on a noté un réveil plus rapide et surtout plus agréable avec absence de malaise, de nausées qui accompagnent habituellement l'anesthésie et qui sont si pénibles pour les malades, voici une observation où tous les avantages attribués à l'anesthésie par la voie rectale se sont trouvés réunis :

OBSERVATION I. — *Courrier médical.*

Il s'agit d'un ouvrier entré à l'hôpital pour une tumeur de la région parotidienne et temporale; on employa l'anesthésie rectale. Le malade ne se plaignit nullement quand l'injection commença; quelques minutes après, il dit qu'il avait un goût d'éther dans la bouche, son visage se congestionna légèrement et trois minutes après le début de l'injection il était complètement anesthésié. On cessa l'injection, un quart d'heure après le malade commença à réagir; une petite injection de vapeurs éthérées le plongea de nouveau dans un profond sommeil. Cette injection dut être renouvelée trois fois pendant l'opération, qui dura environ une heure. Il y avait un météorisme moyen, la respiration était calme, le faciès normal, le pouls fort, régulier, un peu accéléré, pas de salivation. Quand le malade revint à lui, il dit se trouver bien et put manger quelques heures après. Il n'eut ni nausées ni vomissements, pas de céphalalgie, pas de diarrhée ni immédiatement après l'opération ni plus tard.

---

Un journal américain, *The Medical Record* contient le résumé d'observations analogues :

#### OBSERVATION II

Un homme de 54 ans est soumis à l'éthérisation rectale ; au bout de 3 minutes, sensation de distension modérée du colon, sensation de plénitude dans la tête et distension de l'intestin ; goût d'éther, odeur caractéristique de l'haleine ; au bout de 4 minutes, paroles incohérentes, pouls fréquent et très fort, pas d'excitation ni de vomissements ; en 6 minutes, anesthésie complète : l'opération a duré 18 minutes ; on enlève le tube, on a dépensé 2 onces et demi d'éther, l'opéré revient vite à lui ; il n'a pas de nausées, mais il éprouve une tension du ventre qui dure toute la nuit. Le matin, il rend beaucoup de gaz, qui ont l'odeur éthérée, pas de diarrhée.

---

#### OBSERVATION III

Jeune homme de 22 ans : au bout d'une minute d'anesthésie rectale, plénitude dans la tête et distension de l'intestin ; goût d'éther à la bouche, haleine éthérée ; au bout de 3 minutes, hilarité ; en 7 minutes, il est inconscient, évacuations involontaires par le rectum et la vessie après 10 minutes, résolution musculaire cyanose de la face, due au renversement de la langue en arrière. Le malade vomit un peu de mucus en revenant à lui, un peu de malaise intestinal, conscient 20 minutes après ; au bout de 2 heures, il peut manger.

---

#### OBSERVATION IV

Homme de 25 ans, sensation de brûlure dès l'introduction du tube, au bout d'une minute, l'haleine répand l'odeur d'éther; deux minutes, violente résistance; le malade enlève sans cesse le tube; en 10 minutes, anesthésie; l'injection a duré 15 minutes en tout, on a employé moins de deux onces; un vomissement durant l'anesthésie.

---

L'observation suivante est la plus intéressante, car la malade, qui a été anesthésiée 4 fois par l'inhalation, a déclaré qu'elle préférerait, de beaucoup, l'éthérisation rectale, parce qu'elle n'avait pas ressenti de suffocation et qu'elle n'avait pas conservé de nausées :

#### OBSERVATION V

Femme de 54 ans, chez laquelle on observe, au bout de trois minutes, l'odeur éthérée de l'haleine; ténesme assez marqué, vomissements d'un repas pris une heure auparavant; après 7 minutes, marmottements, courte période d'excitation, après 20 minutes, anesthésie; elle reste 50 minutes sous l'influence de l'éther, dont on a employé deux onces et demi; lorsqu'elle reprend connaissance, elle n'a ni nausées ni diarrhée.

---

#### OBSERVATION VI

Femme de 56 ans, immédiatement distension de l'intestin et ténésme 4 minutes, la malade a le vertige, elle est rouge et ressent le goût d'éther; 7 minutes, anesthésie complète; respiration stertoreuse; on a employé deux onces et demi d'éther; la malade n'a pas de diarrhée ni de vomissements, elle est consciente au bout d'une heure.

---

#### OBSERVATION VII

(Publiée par M. D. Mollière.)

Jeune fille de 19 ans; elle était robuste et bien portante; il s'agissait de lui enlever une phalange nécrosée à la suite d'un panaris; l'anesthésie rectale fut employée. La malade, couchée sur le côté, la tête appuyée sur son coude, causait gaïement, tandis que l'éther bouillait et pénétrait dans le rectum; bientôt la parole mourut sur ses lèvres, elle ferma les yeux, et, tandis qu'elle sommeillait paisiblement, on opéra la rugmation de son os malade. La bouche exhalait une odeur éthérée, le sommeil anesthésique fut parfait, le réveil ressembla, de tout point, au sommeil naturel; il n'y eut pas la moindre nausée, pas de vomissements; la quantité d'éther absorbée peut être évaluée à 10 grammes.

---

Dans toutes ces observations, le résultat fut des plus heureux. L'anesthésie fut obtenue assez rapidement; dans un cas, elle survint en trois minutes, dans les autres entre six et dix minutes. Dans un cas, la résolution

ne survint qu'après vingt minutes, mais le malade avait mangé une heure auparavant, et cette imprudence suffit pour expliquer le retard de l'anesthésie et les vomissements qui se sont montrés.

La cyanose observée chez le jeune homme de l'observation III était due au renversement de la langue, et ne peut être imputée au mode d'anesthésie; la période d'excitation a toujours été, sinon toujours supprimée, du moins considérablement atténuée; sans doute, cette sédation très remarquable de la période d'excitation doit être attribuée à l'absence d'irritation de la muqueuse laryngo-bronchite et des symptômes de suffocation. Le malade ne s'endort pas avec cette sensation de souffrance contre laquelle il lutte, et dont il cherche à s'affranchir; aussi, le sommeil est-il plus calme; mais l'ivresse causée par l'éther se manifeste cependant, comme l'indiquent le rire et les paroles incohérentes des patients.

Dans quelques cas, le réveil a été rapide, et le malaise éprouvé par les malades si peu considérable qu'ils ont pu manger une heure ou deux après l'opération. Remarquons, cependant, que dans deux cas le sommeil s'est prolongé une heure après l'opération, et que cette durée anormale du sommeil n'était sans doute qu'une première étape vers des accidents plus graves sur lesquels nous aurons à revenir. Enfin, on n'a presque pas observé de réaction locale, quelques coliques, un peu de ténesme au début des injections, voilà à quoi s'est réduite l'irritation locale dans quelques cas.

---

*Inconvénients et dangers de la méthode.*

A ne considérer que ces faits, on voit qu'ils plaident fortement en faveur de l'éthérisation par la voie rectale. La suppression de la période d'angoisse qui accompagne les premières inhalations de vapeurs éthérées; la diminution de la période d'excitation, l'absence de phénomènes pénibles au réveil sont des avantages qui doivent entrer en ligne de compte. De plus, les opérations sur la face seront singulièrement facilitées; le chirurgien, ayant toujours le champ opératoire à découvert, ne sera pas gêné par l'aide chargé de l'anesthésie; enfin, il a semblé qu'il serait plus facile de doser la quantité d'éther employée, et que, par ce fait, l'anesthésie présenterait moins de danger.

Telles sont les principales raisons invoquées en faveur de l'éthérisation rectale; malheureusement, ces heureux effets n'ont pas été constants, ils ont manqué dans quelques cas. De plus, de graves reproches, appuyés aussi par des faits cliniques, ont été adressés à cette méthode d'anesthésie. L'irritation locale, la lenteur de l'anesthésie, le danger qu'elle peut présenter dans certains cas, sont les principaux arguments que l'on a invoqués contre ce procédé et que nous aurons à examiner.

On sait que l'éther introduit dans l'intestin, soit à l'état liquide, soit à l'état de vapeur, détermine une congestion très intense, et exagère les sécrétions sur toute l'étendue de la surface intestinale; et, dans la

pratique de l'anesthésie rectale, on a observé assez souvent du ténesme, des coliques et de la diarrhée dans deux cas signalés dans *the Medical Record*, les selles ont renfermé un peu de sang; cette irritation intestinale, qui se traduit sur le vivant par des phénomènes douloureux, coliques ténesmes, etc., n'a jamais présenté une grande intensité; tous ces symptômes se sont dissipés d'eux-mêmes en peu de temps, sans laisser de traces.

Il faut cependant tenir compte de cette irritation de l'intestin, surtout lorsqu'il s'agit de malades déjà cachectiques ou de jeunes sujets plus ou moins prédisposés à l'entérite. C'est surtout chez les enfants du premier âge que cet accident serait à redouter. Cette remarque pourrait paraître superflue si l'éthérisation rectale n'avait été essayée dans ces conditions; en effet, nous avons trouvé dans un journal américain, *The Boston medical and surgical-Journal*, un exemple d'éthérisation rectale chez un enfant de 8 mois. L'observation manque de détails précis; tout ce que l'on sait, c'est que l'enfant succomba la nuit suivante à une hémorrhagie intestinale.

La lenteur de l'anesthésie a été notée par tous les auteurs; seul, Pirogoff prétend que par cette méthode l'anesthésie survient plus rapidement et plus sûrement. Cette assertion du chirurgien Russe n'a pas été vérifiée par Roux dans ses expériences sur les animaux, ni par Simonin dans ses observations cliniques; ce dernier a remarqué, au contraire, que l'anesthésie se faisait attendre plus longtemps, et que, dans certains cas, elle était impossible. D'ailleurs, les obser-

vations de MM. Poncet et Mollière confirment pleinement cette opinion. Dans un cas de M. Poncet, il s'agit d'un homme de 50 ans, atteint d'arthrite du genou nécessitant des pointes de feu ; l'anesthésie rectale, essayée pendant 10 minutes, ne donna aucun résultat. Dans une autre circonstance, le même chirurgien échoua encore. Il s'agissait d'une jeune fille de 18 ans, atteinte d'ortéo-arthrite fongueuse du genou droit nécessitant l'application de pointes de feu pénétrantes.

Les vapeurs sont administrées sans lavement préalable ; après 6 minutes, il n'y a aucun signe d'insensibilité ; gémissements et agitation.

On a alors recours au mode habituel d'anesthésie ; après l'opération, la malade éprouva, pendant 4 heures, une surexcitation très intense. Dans une anesthésie précédente, faite exclusivement avec le bonnet, cette fille, très névropathique, avait éprouvé une excitation analogue, mais beaucoup moins longue et moins violente.

De même, dans la plupart des cas où M. Mollière employa l'éthérisation par la voie rectale, il dut recourir à l'inhalation pour hâter l'anesthésie ; celle-ci nous a toujours paru survenir plus lentement lorsqu'on injectait les vapeurs avec le pulvérisateur que lorsqu'on se servait de l'appareil ordinaire, ce qui tient sans doute à ce que les vapeurs pénétrant ainsi ont moins de tension et moins de tendance à se diffuser que celles qui sont produites par l'ébullition.

Nous avons essayé sur les animaux les effets de l'anesthésie par la projection des vapeurs à l'aide de

l'appareil de M. Robin, comparés à ceux obtenus par l'appareil employé par M. Poncet.

*1<sup>re</sup> Expérience.* — L'éthérisation rectale est pratiquée sur un lapin, à l'aide du pulvérisateur imaginé par M. Robin. La canule introduite, l'opération est commencée; de temps en temps, omission de gaz par l'anus; au bout de 5 minutes, il n'y a pas trace d'anesthésie, un peu de ballonnement du ventre; ce n'est qu'après 15 minutes que l'animal ne résiste plus; mais il n'est pas anesthésié: si on le pince, si on le pique, il pousse des cris perçants; à la 18<sup>e</sup> minute, l'animal paraît insensible, les réflexes ne sont pas abolis, ils n'ont disparu qu'après plus de 25 minutes de pulvérisation; météorisme assez marqué. La canule est enlevée, l'anesthésie est suspendue; au bout de quelques instants, les réflexes ont reparu assez énergiquement, cependant l'animal paraît insensible. 15 minutes après l'ablation de la canule, l'animal, mis sur ses pattes, peut s'y tenir; lorsqu'on l'excite, il peut se mouvoir. Laissé de côté, il est revu 24 heures après et ne paraît pas incommodé.

*2<sup>e</sup> Expérience.* — Une deuxième expérience sur un autre animal ne donne pas de résultats; elle n'a, du reste, été poursuivie que pendant moins de 10 minutes.

*3<sup>e</sup> Expérience.* — Le lendemain, le même animal sur lequel nous avons en vain tenté l'anesthésie est soumis à un jeûne de plus de 12 heures, une injection d'eau tiède est poussée dans le rectum quelques instants avant l'expérience. La vaporisation continuée, à l'aide

du même appareil, pendant plus d'une demi-heure, n'a pas produit l'anesthésie, la tension de l'abdomen est assez marquée, lorsqu'on détache l'animal on voit qu'il ne peut se tenir sur ces pattes, mais qu'il se débat énergiquement sous l'influence de la douleur. Le même jour, un autre lapin fut anesthésié par des vapeurs introduites dans le rectum par l'ébullition ; l'anesthésie fut complète en 8 minutes, avant de l'abandonner, on prit soin de le faire revenir à lui ; le lendemain, les deux animaux avaient succombé. Ces expériences sont sans doute trop peu nombreuses pour donner des conclusions définitives ; il nous a paru intéressant de les publier pour rapprocher les faits expérimentaux des faits cliniques.

L'observation suivante démontre que ce procédé est le plus lent et le plus incertain de tous :

#### OBSERVATION VIII

Il s'agit d'un jeune sujet de 17 ans, entré dans le service du professeur Lépine, pour un tænia qui avait résisté à la médication employée en pareil cas. M. Rolin eut l'idée d'essayer les injections d'éther dans l'intestin à l'aide de son appareil. Les injections furent continuées pendant plus de 20 minutes sans que les phénomènes de l'anesthésie se soient jamais manifestés, le météorisme fut très considérable, des coliques se manifestèrent, tels furent les seuls symptômes observés, avec le goût d'éther à la bouche après quelques minutes.

Ainsi, dans notre première expérience, l'anesthésie survint au bout de 25 minutes et l'animal ne succomba pas dans les deux autres, il fut impossible d'obtenir un

résultat complet, malgré notre persistance. En outre, l'animal de la troisième expérience a succombé, de même dans l'observation que nous venons de rapporter, aucun symptôme d'anesthésie ne s'est manifesté. De plus, l'aspiration pratiquée, à l'aide de l'appareil, ne nous a pas paru avoir une influence bien marquée sur le tympanisme.

Ces résultats ne doivent pas nous surprendre, eu égard au mode d'absorption des vapeurs anesthésiques. Tout d'abord, il est établi que des trois voies principales par où se fait l'absorption, voie pulmonaire, sous-cutanée et gastro-intestinale, cette dernière est la moins rapide. L'expérience de tous les jours nous apprend combien certains médicaments, la morphine, par exemple, sont plus vite absorbés en injection sous-cutanée que par la muqueuse gastro-intestinale.

L'absorption par la muqueuse pulmonaire est encore plus rapide et non seulement pour les gaz et les vapeurs, mais aussi pour des liquides. Les expériences de Cl. Bernard ne laissent aucun doute à cet égard ; c'est donc l'absorption par la voie gastro-intestinale qui est la plus lente, la plus irrégulière et la plus infidèle, surtout lorsqu'il s'agit de substances volatiles, sans parler des états pathologiques de la muqueuse qui peuvent modifier d'une manière imprévue l'absorption et amener la plus grande discordance dans les effets thérapeutiques, il faut tenir compte de l'état de vacuité ou de réplétion de l'intestin et du chemin que doivent parcourir les vapeurs étherées absorbées dans l'intestin. Pour que l'anesthésie se produise, il faut

que les vapeurs pénètrent dans le sang artériel, qui les transporte jusqu'à l'élément nerveux qu'elles doivent impressionner ; de plus, il faut que l'éther y arrive, non pas à petites doses répétées, mais en masse assez considérable, car, cette substance ne s'accumule pas dans l'économie, mais est, au contraire, rapidement éliminée ; il en est d'ailleurs de même pour un grand nombre de substances toxiques, qui, à doses fractionnées, ne produisent aucun effet, quelle que soit leur activité, il ne s'en trouve jamais une assez grande quantité à la fois dans l'organisme pour y produire des modifications. Examinons le chemin que doivent parcourir des vapeurs absorbées dans l'intestin.

Lorsqu'on injecte des vapeurs d'éther dans l'intestin, elles sont absorbées par les veines et conduites par la circulation porte, la plus lente de toute à travers le foie et arrivent par les veines sus-hépatiques jusque dans le cœur droit. Le ventricule droit lance alors dans les poumons un sang chargé de vapeurs anesthésiques.

Mais là, l'éther, substance éminemment volatile, s'exale dans l'atmosphère avec l'acide carbonique, et lorsque le sang, continuant son circuit, retournera au cœur gauche par les veines pulmonaires, et de là dans l'aorte et le système artériel, il ne contiendra qu'une proportion d'éther trop faible pour exercer une action anesthésique appréciable : cette exhalation des substances volatiles contenues dans le sang pendant son passage à travers les poumons est facile à démontrer : Cl. Bernard ayant injecté de l'hydrogène sulfuré dans les veines d'un animal et placé devant la bouche du

sujet en expérience un papier imbibé d'acétate de plomb le vit noircir rapidement par la combinaison de l'hydrogène sulfuré avec le plomb ; en outre, ce poison, doué d'une activité assez grande, ne paraissait pas incommoder l'animal tant que la quantité injectée n'était pas trop considérable et que l'élimination par le poulmon était assez rapide pour empêcher l'accumulation du poison dans l'organisme.

L'expérience que nous venons de rapporter au sujet de l'hydrogène sulfuré est applicable en tous points aux vapeurs éthérées ; elles sont exhalées à leur passage dans le poulmon comme l'indique l'odeur caractéristique que présente rapidement l'haleine des malades. On comprend combien sont incertains les effets de l'éther absorbé par cette voie ; l'anesthésie sera subordonnée, non seulement à l'absorption, mais aussi à la déperdition qui se fera aux poulmons.

L'absorption est-elle peu active dans l'intestin, l'exhalation débarrassera le sang de la petite quantité de vapeurs éthérées qu'il peut contenir et l'anesthésie sera impossible. Cette voie d'échappement, située sur le trajet que doivent parcourir les vapeurs d'éther empêchera-t-elle l'accumulation des anesthésiques dans le sang et préviendra-t-elle les accidents ? C'est ce que nous examinerons dans un instant ; en tous cas, elle empêchera de doser exactement la quantité d'éther employé : si l'on se contente de mesurer la quantité d'éther injecté, on sera loin de compte, une partie sera rejetée par l'anús, une autre sera exhalée à la surface pulmonaire avant de pénétrer dans le sang artériel et la quantité utile, nécessaire

pour produire l'anesthésie, ne saurait être évaluée exactement, cette prétention de la méthode, doser exactement la quantité d'éther est donc bien peu fondée; d'ailleurs, l'utilité de ce dosage est contestable: qu'importe en effet de savoir qu'il faut tant de grammes d'éther pour anesthésier un individu; cette dose peut être insuffisante pour un autre et mortelle pour un troisième; aussi, quelle que soit la méthode employée, ce n'est pas le niveau de l'éther dans le flacon que le chirurgien observe, mais bien l'état du malade.

Toutes les méthodes d'anesthésie ont donné lieu à des accidents: l'anesthésie, par la voie rectale, fera-t-elle exception ou bien présenterait-elle moins de dangers que les inhalations? Interrogeons les faits expérimentaux et la clinique et nous chercherons ensuite à nous rendre compte des phénomènes observés.

Déjà, M. Debierre, dans sa communication à la Société de biologie, s'était posé cette question: l'anesthésie par la voie rectale présente-t-elle des dangers, et pour la résoudre, il institua, avec M. Kaufman, chef des travaux à l'Ecole vétérinaire de Lyon, l'expérience suivante:

Il anestésia un lapin par la voie rectale, et, après six minutes, l'animal en était à la période de résolution; à ce moment, on éleva la pression à 8 ou 10 centimètres de mercure, en même temps que l'on empêchait les vapeurs de rebrousser chemin et de s'échapper par l'anus. Le ventre de l'animal se ballonne énormément,

la respiration se ralentit et s'arrête, le cœur n'a plus que quelques frémissements et l'animal succombe.

A l'autopsie, on trouve le cœur arrêté en diastole et encore excitable; les intestins sont fortement congestionnés; les tuniques muqueuses et musculeuses du cæcum ont cédé en trois points; la séreuse a seule résisté

En présence de ce résultat, il conclut que dans l'éthérisation par la voie rectale il ne faut pas faire pénétrer les vapeurs sous une pression trop forte, sous peine d'accidents.

Sans doute, la pression sous laquelle pénètrent les vapeurs d'éther dans l'intestin n'est pas sans influence sur leur diffusion, et, par conséquent, sur leur absorption; cependant, il ne semble pas que l'on doive, dans cette expérience, attribuer le dénouement fatal exclusivement à l'intoxication par l'éther. En effet, c'est au moment où la résolution est complète, c'est-à-dire à cette période où les mouvements respiratoires doivent être absolument libres, que l'on fait arriver des vapeurs sous une pression assez forte pour rompre le cæcum. La distension énorme des intestins dans ces conditions n'a pas peu contribué à la gêne et enfin à l'arrêt de la respiration. Si, sur ce même animal anesthésié, on avait distendu l'intestin avec un gaz quelconque non toxique, peut-être serait-on arrivé au même résultat. Enfin, il faut encore tenir compte du traumatisme exercé sur l'intestin.

De son côté, M. Poncet, à la suite d'un accident grave survenu dans son service, et sur lequel nous reviendrons, institua une série d'expériences compara-

tives sur les animaux. Avant de les rappeler, disons de suite qu'elles ne furent pas favorables à l'anesthésie rectale; tous les lapins anesthésiés par cette méthode succombèrent, tandis que ceux qui furent soumis aux inhalations survécurent.

*1<sup>re</sup> Expérience sur un lapin.* — Ethérisation rectale avec le même appareil dont on se servait pour les malades. Anesthésie complète en cinq minutes: deux grammes d'éther ont été vaporisés; agitation extrême pendant deux minutes; ballonnement considérable du ventre.

L'insensibilité de l'animal a été absolue pendant vingt-sept minutes après le retrait de la canule. Au bout de trois quarts d'heure, l'animal commence à se mouvoir; il se traîne avec peine sur son train postérieur, et va se blottir dans un coin; il succombe le lendemain matin. A l'autopsie, l'intestin dans toute sa longueur est hyperémié; le gros intestin surtout est distendu, il présente à diverses hauteurs des portions rétrécies et dilatées; matières fécales accumulées dans le gros intestin.

*2<sup>e</sup> Expérience sur un lapin.* — Ethérisation rectale, ballonnement du ventre appréciable après deux minutes et demie; anesthésie complète en dix minutes et demie; durée de la pénétration des vapeurs quatorze minutes; six grammes d'éther ont été vaporisés. La respiration, d'abord très rapide, devient saccadée et superficielle; en retirant la canule, des vapeurs s'échappent par l'orifice anale; dix minutes après la sortie de la canule,

la respiration s'arrête; les battements du cœur cessent; respiration artificielle pendant trois minutes; deux lavements froids sont donnés; la respiration se rétablit au bout de deux minutes; l'animal étant abandonné à lui-même, la respiration et les battements du cœur sont de nouveau suspendus; lavements froids, affusions froides sur le ventre, respiration artificielle; l'animal fait quelques mouvements et parvient à se tenir sur ses pattes; il meurt dans la nuit. A l'autopsie, grande cuillerée de liquide séro-sanguinolent dans la cavité péritonale; gros intestin dilaté à partir de l'anus sur une hauteur de quinze à vingt centimètres; son calibre est presque du volume d'un cæcum humain; portions rétrécies et dilatées sur l'intestin grêle, teinte rougeâtre hyperémique de tout l'intestin; piqueté hémorrhagique de la muqueuse de l'estomac, qui est rempli d'aliments.

*3<sup>e</sup> Expérience.* — Anesthésie rectale pendant trois minutes, on la suspend dès que l'on constate plus de réflexe; l'animal revenu à lui est laissé dans un coin de l'amphithéâtre. Il est trouvé mort le lendemain.

Des expériences comparatives ont été faites par la méthode des inhalations.

*4<sup>e</sup> Expérience.* — *Lapin.* — Éthérisation avec le bonnet pendant 4 minutes, 29 grammes d'éther ont été employés; insensibilité complète pendant 6 minutes; l'animal revient à lui et le lendemain et les jours suivants, il n'a rien présenté de particulier.

Deux autres lapins furent soumis à la même expé-

rience et les choses se passèrent comme dans le premier cas. Tous les lapins anesthésiés avec le bonnet survécurent.

Si, dans les expériences sur les animaux, les effets obtenus ne peuvent pas toujours être assimilés à ceux que l'on observe chez l'homme, dans le cas qui nous occupe, les résultats sont en tout point comparables : mêmes irrégularités dans l'anesthésie très rapide dans certains cas, très lente dans d'autres ; aussi un des animaux est en résolution après 5 minutes, chez un autre, l'anesthésie n'apparaît qu'après 10 minutes.

Enfin, tous ont succombé. Tels sont les résultats fournis par l'expérimentation sur les animaux ; ils confirment l'opinion que l'on pouvait avoir *a priori* sur les incertitudes et les irrégularités de l'éthérisation rectale ; sont-ils complètement applicables à l'homme et le danger existe-t-il pour lui comme pour les animaux ? Cette fois ce sont les observations cliniques qui vont nous donner la réponse ; l'analyse des faits nous donnera l'explication des phénomènes observés.

M. Delore a bien voulu nous communiquer l'observation suivante, qu'il a publiée dans le journal de médecine de Paris :

#### OBSERVATION IX.

Il s'agissait d'obtenir une résolution complète pour réduire une subluxation du coude en avant avec fracture intra-articulaire de la trochlée humérale ; l'avant-bras était dans l'extension ;

il n'y avait aucun mouvement dans la jointure, cette déformation existait depuis deux mois chez une femme de 40 ans, d'apparence vigoureuse, mais très pusillanime ; de plus, au moment de l'opération, elle avait ses règles.

L'éther fut administré par le procédé employé habituellement pour l'éthérisation rectale, c'est-à-dire que les vapeurs furent dégagées à l'aide d'un flacon trempé dans de l'eau chaude. Au bout de 5 minutes, la patiente accusa le goût d'éther et se plaignit de coliques en même temps, dégagements de vapeurs par l'anus, on ralentit l'ébullition et les coliques cessèrent. La tolérance paraissant ensuite devenir plus grande, on activa l'ébullition sans inconvénient apparent à la huitième minute, la jactitation commença à la onzième, l'anesthésie était complète, à ce moment la malade fut prise de contractures, la face se congestionna, les lèvres se crispèrent et la respiration se suspendit pendant un temps qui parut fort long à tous les assistants.

Néanmoins, le pouls resta assez bon, immédiatement la canule est enlevée, respiration artificielle, flagellation avec des linges mouillés ; ces moyens restant sans résultat, M. Delore introduisit une cuillère dans la bouche pour déprimer la langue ; l'air entrant facilement dans les poumons, la respiration se rétablit et l'opération put être effectuée, 15 grammes d'éther avaient été vaporisés.

En signalant ce fait, M. Delore fait remarquer combien il est difficile de déterminer la quantité utile d'éther, qu'on ne se rend pas compte de la quantité de vapeurs émises et que l'on ne peut empêcher l'absorption de celles qui sont accumulées, de telle sorte que l'on dépasse le but.

Dans une autre observation publiée par M. Poncet, les accidents ont présenté des caractères bien plus graves.

## OBSERVATION X

Il s'agit d'une femme de 37 ans, un peu usée par les travaux des champs, atteinte d'un carcinome du sein. — Éthérisation rectale, lavement préalable avec de l'eau chaude; la température du bain-marie étant environ à 50 degrés centig., les vapeurs éthérées passent sous la pression de 0,02 c. de mercure; au bout de deux minutes, coliques et envies d'aller à la selle; après cinq minutes, insensibilité complète. L'opération est commencée, mais l'incision de la peau laisse écouler un sang noir. La canule est enlevée; arrêt du cœur et de la respiration, face cyanosée, bleuâtre, pupilles extrêmement dilatées; les réflexes sont abolis, le ventre est légèrement ballonné. Les mâchoires étant écartées et la langue maintenue au dehors avec des pinces, on pratique la respiration artificielle; flagellation avec des compresses glacées de la face et du tronc. Frictions énergiques sur les membres, lavement froid, eau froide jetée sur le ventre, doigt introduit dans le rectum pour maintenir béant l'orifice anal; pendant 20 minutes, la patiente ne donna aucun signe de vie; seule, de temps en temps, la cyanose de la face semblait diminuer; enfin, après 20 minutes d'efforts continus, la malade put être ranimée et l'opération s'acheva sans encombre. Les heures et les jours suivants, elle se plaignit d'une grande courbature, bien explicable par les manœuvres pratiquées pour la ranimer, mais elle n'éprouva aucun malaise imputable à l'éthérisation rectale.

---

M. Poncet a eu l'obligeance de nous communiquer une lettre de M. Folet, professeur de clinique chirurgicale, à Lille, au sujet de l'éthérisation rectale. Ce chirurgien a échoué assez souvent, non seulement chez des sujets alcooliques, mais encore chez une femme et chez un enfant, celui-ci avait déjà subi plusieurs chloroformisations pour une série d'opérations

autoplastiques (il s'agissait d'une exstrophie de la vessie). Chez tous ces malades, le Professeur de Lille a observé, à la suite de tentatives infructueuses d'anesthésie rectale, une excitation marquée, une ivresse bruyante qui a été de longue durée. Chez une jeune femme névropathe, il a obtenu une anesthésie complète en quelques minutes, anesthésie suivie d'une attaque d'hystérie, à la suite de laquelle elle est demeurée plusieurs heures en léthargie, la respiration et les battements de cœur continuant à peu près normalement.

Tels sont les résultats constatés par M. Folet, qui n'hésite pas à proscrire ce procédé, car, comme M. Poncet, il a été frappé des incertitudes de cette méthode, et préoccupé, à juste titre, des dangers que fait courir aux malades l'accumulation des vapeurs d'éther dans l'intestin.

Il n'y a pas longtemps que la question de l'éthérisation rectale a été reprise et déjà on signale des accidents; sans doute, ils se sont montrés avec la méthode des inhalations, mais dans bien des cas l'agent anasthésique et le procédé employé ne devaient pas être incriminés; d'autres circonstances, entre autres le choc opératoire, entraient pour la plus large part dans la production de ces accidents; dans les observations de MM. Delore et Poncet, c'est avant tout traumatisme par intoxication brusque qu'ils sont survenus.

Ces accidents, comme l'a montré M. Poncet, ne sont justiciables que d'une seule explication, c'est que l'absorption de l'éther continue après qu'on a enlevé la canule. Lorsqu'on a obtenu l'anesthésie par cette méthode, il peut se faire qu'il reste dans l'intestin une

grande quantité de vapeurs qui n'ont pas été absorbées. Si l'absorption se fait d'une façon lente et progressive, la quantité de fluide anesthésique qui viendra se surajouter à celle qui existe déjà dans l'organisme ne sera pas très considérable et compensera à peu près l'élimination qui se fait incessamment. Mais si, à un moment donné, les vapeurs éthérées en contact avec une grande surface absorbante passent tout d'un coup en grande quantité dans le sang, l'équilibre entre l'absorption et l'élimination sera rompu, une masse considérable d'éther viendra tout d'un coup se surajouter à celle qui existe déjà et produira des accidents plus ou moins graves. La voie d'échappement que les vapeurs anesthésiques rencontrent sur leur parcours est insuffisante, non seulement à cause de la grande quantité absorbée, mais encore parce que toutes les fonctions, la respiration entre autres, sont ralenties pendant l'anesthésie et réduites pour ainsi dire à leur minimum.

Ce n'est pas dire que ces accidents doivent être considérés comme très fréquents, mais il nous a paru important d'y insister, d'autant plus que ce mode d'anesthésie pourrait *a priori* être considéré comme innocent, en raison même de la lenteur et des difficultés de l'absorption, et que les auteurs qui se sont occupés de la question ont insisté sur l'innocuité de l'anesthésie par la voie rectale. En admettant même qu'ils ne soient pas plus fréquents qu'avec la méthode ordinaire, lorsqu'ils surviendront, ils seront plus graves, en raison même de la difficulté plus grande de les combattre.

Aussi, en présence de ces faits, les avantages des

injections d'éther paraissent bien minimes, surtout lorsque l'on considère combien ils sont inconstants et irréguliers. La suppression des quelques symptômes pénibles du début de l'anesthésie, tels que la sensation d'angoisse, la toux et la salivation, l'atténuation plus ou moins marquée de la période d'excitation ne sauraient compenser la lenteur, l'infidélité et les dangers de la méthode; d'ailleurs, si l'irritation locale, dans l'anesthésie par la voie rectale, ne se fait pas sentir sur le poumon, elle s'exerce sur l'intestin avec une intensité plus ou moins grande et, dans bien des cas, le ténesme, les coliques éprouvées par les malades constitueront des symptômes aussi pénibles que ceux qui seraient dus à l'irritation de la muqueuse laryngo-bronchique. Nous ferons remarquer, en outre, qu'ils sont plus persistants et qu'à moins de suspendre l'anesthésie, on ne peut y remédier. Avec les inhalations, l'angoisse respiratoire n'est généralement pas de longue durée et se dissipe après quelques inspirations et, si elle est trop prononcée, il suffit d'éloigner les vapeurs et de les rapprocher ensuite graduellement pour la supprimer. Il va sans dire que nous ne faisons pas entrer en ligne de compte ces cas exceptionnels, où l'odeur de l'éther inspire une répugnance très grande, et dans lesquels on sera obligé d'avoir recours au chloroforme.

Enfin, dans un grand nombre de cas, une injection sous-cutanée de morphine et d'atropine pratiquée quelques instants avant l'anesthésie, supprimera ou réduira à leur minimum les inconvénients des inhalations.

En parcourant les observations publiées au sujet de

l'anesthésie rectale, on voit que, dans quelques cas, les chirurgiens qui l'ont employée se sont préoccupés de ménager les voies respiratoires lorsqu'elles sont le siège d'altération et que l'anesthésie doit être pratiquée; c'est ainsi qu'on l'a appliquée à l'opération de l'empyème. Cette pratique, d'ailleurs suivie de succès, paraît tout d'abord assez rationnelle. On évite ainsi l'hypersécrétion bronchite qui se manifeste sous l'influence des vapeurs d'éther et on comprend combien il est avantageux d'éloigner un pareil accident, quand une étendue quelquefois considérable de champ de l'hématose ne fonctionne déjà plus. Mais, d'autre part, on sait avec quelles précautions doivent être employés les agents anesthésiques. Dans les cas de ce genre, souvent on devra se borner à étourdir le malade. Mais, quel que soit le degré de l'anesthésie, on devra être prêt, si des accidents menaçaient, à soustraire immédiatement le patient à l'absorption des vapeurs anesthésiques; cette condition importante ne saurait être remplie au moyen de l'anesthésie rectale, car, nous avons vu que, lorsque des vapeurs d'éther ont été injectées dans le rectum, le chirurgien n'est plus maître d'en régler l'absorption; elles lui échappent pour ainsi dire complètement. Ce que nous venons de dire, pour les lésions pulmonaires, peut s'appliquer à tous les états généraux graves qui rendent dangereuse l'anesthésie. En présence d'un blessé sous l'influence du choc ou affaibli par une hémorrhagie abondante, on pourrait être tenté d'appliquer l'anesthésie rectale, en raison même de ces effets moins énergiques. Les raisons invoquées plus haut nous montre que l'on doit

s'en abstenir et que l'on s'exposerait à un insuccès ou à un accident.

Il nous reste à parler de l'anesthésie rectale, associée aux inhalations. Ce procédé a été employé dans quelques cas par M. Mollière.

Lorsqu'après avoir injecté des vapeurs d'éther dans le rectum, l'anesthésie tardait à survenir, il approchait de la bouche du malade une compresse sur laquelle on avait versé quelques gouttes d'éther; dans ces conditions, le sommeil survenait très rapidement.

---

#### OBSERVATION XI

Jeune fille de 20 ans, portant une petite tumeur profondément implantée dans la loge parotidienne. L'éther fut insufflé dans le rectum à l'aide d'un flacon à double tubulure et d'une poire à insufflation; c'était ainsi un mélange d'air et d'éther que l'on faisait absorber à la malade : aussi il s'écoula 10 minutes avant qu'aucun signe d'absorption se manifestât. A ce moment, la patiente dit qu'elle sentait un goût d'éther très prononcé dans la bouche; son haleine répandait une odeur éthérée, puis elle se mit à balbutier, à prononcer des paroles incohérentes. On lui présenta quelques gouttes d'éther sur une compresse et elle tomba presque instantanément dans un sommeil profond; on put ainsi opérer sans être gêné par le sac à éther. L'opération terminée, la canule rectale fut enlevée et la malade s'éveilla. La quantité d'éther absorbé fut insignifiante. La malade s'étant dérobée à la surveillance des sœurs avait mangé une soupe avant de venir à la salle d'opération; cette soupe fut vomie au réveil; il n'y eut ensuite aucune fatigue et pas de nausées.

---

## OBSERVATION XII

Femme de 40 ans, portant un polype muqueux qui avait envahi l'antre d'hygmore : un tube de caoutchouc fut introduit dans le rectum et mis en rapport avec un flacon d'éther plongé dans un vase contenant de l'eau à 50°; l'éther entra en ébullition et au bout de 5 minutes la malade prononçait des paroles incohérentes, son haleine avait une odeur éthérée. A ce moment, elle se dressa sur le lit, reprochant au chirurgien de faire sur elle une expérience; quelques grammes d'éther sur une éponge furent approchés de la bouche, aussitôt l'anesthésie fut complète. L'opération, qui nécessita l'ouverture du sinus maxillaire et le tamponnement de cette cavité après rugination de l'os, fut pratiquée sans difficulté.

La malade n'a gardé aucun souvenir de qui s'est passé ni des reproches qu'elle a adressés à l'opérateur. Il n'y a eu ni nausées ni vomissements, mais un peu d'irritation au réveil.

---

Dans ces deux observations, les avantages de l'éthérisation rectale n'ont pas été très marqués; dans un cas, l'anesthésie a été longue à survenir, dans tous les deux, les phénomènes d'excitation n'ont pas manqué comme l'indiquent les paroles incohérentes de l'une des malades et les reproches adressés par l'autre au chirurgien; en outre, nous remarquerons que, si par ce procédé, quelques gouttes d'éther en inhalation ont pu hâter l'anesthésie, et si l'on a pu enlever le sac d'éther pendant l'opération, cette double voie d'absorption fait courir de plus grands dangers au malade, quelle que soit d'ailleurs la petite quantité d'éther absorbé par inhalation.

Il est facile de se rendre compte, après ce que nous venons de dire que les avantages de l'éthérisation rectale sont plus apparents que réels : même restreinte aux opérations sur la face, elle restera toujours infidèle et dangereuse, et d'une utilité très contestable, surtout si l'on compare ses résultats avec ceux que l'on atteint par le chloroforme combiné avec une injection de morphine et d'atropine.

Dans tous les cas, quel que soit le procédé employé, lorsqu'on a fait usage de l'anesthésie rectale, l'opéré devra être surveillé avec soin, et cela non seulement pendant la durée de l'anesthésie, mais aussi pendant les heures qui suivront, et il faut avoir présent à l'esprit ce fait que l'absorption ne cesse pas quand on a enlevé la canule, mais continue pendant un temps plus ou moins long ; aussi, avant de faire emporter le malade dans son lit, on devra lui faire donner un ou deux lavements froids pour empêcher ou du moins restreindre autant que possible l'absorption consécutive. Si, malgré ces précautions, des accidents surviennent, ils seront combattus par les moyens ordinaires : flagellation, respiration artificielle ; en outre, on aura recours aux lavements froids. Les affusions froides sur le ventre trouveront leur indication et pourront, par le refroidissement qu'elles déterminent, condenser les vapeurs dans l'intestin, et s'opposer, dans une certaine mesure, à leur absorption ; avec une sonde introduite très haut dans le rectum, on tentera d'exciter les contractions de l'intestin. Mais cette excitation aura sans doute peu d'influence sur un intestin distendu, et qui a subi, pendant un certain temps, l'in-

fluence locale des vapeurs d'éther. Peut-on essayer d'aller puiser dans l'intestin les vapeurs anesthésiques ? En cas d'accident, les vapeurs sont répandues sur toute la surface de l'intestin et cette aspiration sera illusoire.

Tous ces moyens devront être mis en usage et continués longtemps, malgré l'état de mort apparente du patient, et dans l'observation de M. Poncet, nous voyons qu'il ne dut le succès qu'à sa persévérance.

Si nous n'avons pas parlé du chloroforme appliqué à l'anesthésie rectale, c'est qu'il n'a pas été employé chez l'homme, et que l'expérimentation sur les animaux n'a pas donné de résultats ; d'ailleurs, il ne faut pas songer à faire pénétrer dans l'intestin le chloroforme à l'état de vapeurs au moyen de l'ébullition. On sait, en effet, que ce liquide bout à une température voisine de 60° ; des vapeurs dégagées à cette température pourraient déterminer des accidents, car elles seraient rapidement condensées dans l'intestin sur lequel s'exercerait énergiquement l'action irritante du chloroforme, aussi on a eu recours à la pulvérisation.

R. Dubois, dans les expériences qu'il a faites sur les animaux n'a jamais observé d'effets anesthésiques par ce procédé, et cependant, dans un cas, la quantité d'air et de chloroforme injecté dans l'intestin fut assez considérable pour déterminer un tympanisme très prononcé dont l'apparition fut suivie d'un vomissement de matières alimentaires avec de l'air chloroformé ; du reste, quand bien même on pourrait produire l'anesthésie par ce procédé à l'aide du chloroforme, on devrait se garder de l'employer ; son activité et par

conséquent ses dangers étant encore plus considérables que ceux de l'éther.

Qu'il s'agisse du chloroforme ou de l'éther, c'est par la voie pulmonaire que l'on devra toujours faire pénétrer les vapeurs dont on peut régler l'absorption, qui dans l'anesthésie rectale échappe complètement à l'action du chirurgien ; cette absorption, très lente et insuffisante dans certains cas, très rapide dans d'autres, rend infidèle et dangereux un procédé que des avantages incertains et de peu d'importance ne pourront réhabiliter.

---

## CONCLUSIONS

---

L'éthérisation par la voie rectale peut produire l'anesthésie.

Les effets de cette méthode sont variables suivant les sujets, comme ceux de l'inhalation.

Les avantages qu'on lui a attribués sont inconstants et de peu d'importance.

Ils peuvent être réalisés par d'autres moyens.

C'est un procédé infidèle et dangereux, quel que soit le *modus faciendi*.

Il doit être proscrit de la pratique chirurgicale.

VU BON A IMPRIMER :

Pour le Doyen :

*Le Président de la Thèse,*

*L'Assesseur,*

PONCET.

CROLAS.

PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 22 juillet 1884.

*Le Recteur,*

EM. CHARLES.



## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

- ROUX. *Compte rendu d'Académie des sciences*, 1<sup>er</sup> février 1847.
- VINGENTE-Y-HEDO. *Gazette médicale de Paris*, 1847, et journal la *Facultad*, Madrid 1847.
- BOUISSON. *Traité théorique et pratique de la méthode anesthésique*. Paris, 1850.
- Marc DUPUY. *Thèse inaugurale*. Paris, 1847.
- PIROGOFF. *Recherches pratiques et physiologiques sur l'éthérisation*. Saint-Pétersbourg, 1847.
- SIMONIN. *De l'emploi de l'éther sulfurique et du chloroforme à la Clinique chirurgicale de Nancy*. Paris, 1849.
- DELORE. *Journal de médecine de Paris*.
- DEBIERRE. *Comptes rendus de la Société de Biologie*.
- MOLLIÈRE. *Lyon-médical*, 30 mars 1884.
- R. DUBOIS. *Gazette des Hôpitaux*, 20 mai 1884.
- PONCET. *Lyon-médical*, 22 juin 1844, 28 juin 1884.
- Le Courrier médical*, 28 juin 1884.
- Concours médical*, 14 juin 1884.
-



## QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

---

*Anatomie générale et histologie.* — Tissus entrant dans la constitution du squelette.

*Physiologie.* — De l'inspiration et de l'expiration. — De l'effort.

*Physique.* — Application des lois de l'hydrodynamique et de la théorie des ondes à la circulation du sang et au phénomène du pouls.

*Chimie.* — Des corps gras en général, constitution chimique et propriétés.

*Zoologie et anatomie comparée,* — *Tænia solium*, organisation, ses migrations, ses transformations.

*Matière médicale et botanique.* — Décrire les diverses sortes d'*ipecacuanhas*, structure et fonctions des feuilles.

*Pathologie externe.* — Des effets locaux du froid.

*Pathologie interne.* — De la gastrite et de l'ulcère simple de l'estomac.

*Thérapeutique.* — De l'iode.

*Hygiène.* — Du coup de chaleur.

*Accouchement.* — Hémorrhagie des premiers mois de la grossesse.

*Pathologie générale.* — Du symptôme et du signe en général.

*Ophthalmologie.* — Anatomie de la zonule de Zinn et de la capsule du cristallin.

*Médecine opératoire.* — Des hémorrhagies de la peau de la main ; indications moyennes de les remplir.

*Anatomie.* — Du canal inguinal.

*Maladies cutanées et syphilitiques.* — Des lésions osseuses de la syphilis.

*Anatomie pathologique.* — Des lésions glandulaires qu'entraîne la rétention des produits.

*Médecine légale.* — Des signes propres à établir que l'enfant est né vivant.

*Médecine expérimentale et comparée.* — Des conditions qui permettent de reproduire expérimentalement les symptômes et les lésions de la pyohémie.

*Cliniques médicales.* — Des épilepsies dyscrasiques ; diagnostic de l'angine de poitrine.

*Cliniques chirurgicales.* — Induction de la résection du coude, appréciation des divers procédés opératoires au point de vue de la reconstitution d'une articulation nouvelle ; de l'influence du diabète sur les suites des traumatismes et des opérations.







